JWPU
Journal of Al-Wataniya Private University
ISSN: 3105-2150

Volume (3) Number (2)
Available at: https://doi.org/10.5281/zenodo.21064577

Preparation and Evaluation of Topical Formulations Containing Arctium lappa L. Root Extract for the Treatment of Acne

Prof. Talal Aldaher [1,*], Dr. Farah Alhakim [1], Rama Alhindi [1], Farah Shikh Alsouk [1]

ABSTRACT

This study aims to formulate and evaluate topical cream and toner containing *Arctium lappa* root extract as a promising natural alternative treatment for acne vulgaris. Acne is a common dermatological disorder associated with sebum overproduction, follicular hyperkeratinization, and cutibacterium acnes proliferation, leading to cutaneous inflammation.

The active compounds were extracted from burdock roots using 70% ethanolic extraction, and then incorporated into carefully designed cream and toner formulations. Both preparations underwent comprehensive physicochemical testing to evaluate parameters including pH, appearance, viscosity, stability, and spreadability.

Analysis results demonstrated that the cream exhibits skin-compatible pH (5.4) and a viscosity of 18,257 centipoise (cP), with no phase separation or particle aggregation observed following centrifugation, along with excellent spreadability characteristics.

The findings highlight the efficacy of burdock root extract (*Arctium lappa*) as a phytochemical component, with published studies confirming its significant antibacterial and anti-inflammatory properties. The study recommends conducting additional clinical trials to establish optimal dosage parameters and enhance the formulation's therapeutic efficacy.

KEYWORDS: Burdock (Arctium lappa), Acne vulgaris, Phytopharmaceutical preparations, Flavonoids, Antibacterial agents.

Submitted on August 13, 2025; Revised on August 29, 2025; Accepted on September 8, 2025
© 2025 Al-Wataniya Private University, all rights reserved.

1 Faculty of Pharmacy, Al-Wataniya Private University, Hama, Syria.

* Corresponding author. E-mail address: talal.daher@wpu.edu.sy

تحضير وتقييم كريم وتونر من مستخلص جذور الأرقطيون لعلاج حب الشباب

أ. طلال الضاهر، د. فرح الحكيم، راما الهندي، فرح شيخ السوق

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى تحضير وتقييم كريم وتونر موضعيين يحتويان على مستخلص جذور نبات الأرقطيون Arctium lappa كعلاج طبيعي بديل وواعد لحب الشباب والذي يُعرف بأنه اضطراب جلدي شائع يرتبط بزيادة إفراز الزهم، وانسداد المسام، ونمو البكتيريا، مما يؤدي إلى التهابات جلدية. تم استخلاص المكونات الفعالة من جذور الأرقطيون باستخدام الكحول الإيتلي 70%، ثم أُدرجت هذه الخلاصة في تحضير كريم وتونر بتركيبة مدروسة. خضع كلا المستحضرين لاختبارات فيزيائية وكيميائية لتقييم خصائصهما مثل درجة الحموضة، المظهر، اللزوجة، الاستقرار، والانتشار دون إجراء اختبارات سريرية.

أظهرت نتائج التحليل أن الكريم يتمتع بدرجة حموضة متوافقة مع الجلد (5.4) ولزوجة تساوي 18257 cp، مع عدم حدوث انفصال أو تكتلات بعد التثفيل، وانتشار جيد تعكس النتائج فعالية الأرقطيون كونه مكوناً نباتياً، حيث بينت الدراسات أنه يمتلك خصائص مضادة للبكتيريا ومضادة للالتهابات. توصي الدراسة بمزيد من الأبحاث السريرية لتحديد الجرعات المثلى وتحسين فعالية المستحضرين.

الكلمات المفتاحية: نبات الأرقطيون، حب الشباب، مستحضرات عشبية، فلافونوئيدات، مضادات بكتيرية.

الجدول (1): الاختصارات المستخدمة

الاختصار	المصطلح الكامل (بالعربية)	المصطلح الكامل (بالإنجليزية)	التعريف أو الاستخدام
v/v	حجم/حجم	Volume/Volume	نسبة تركيز المحاليل بناءً على الحجم مثل: 10% كحول v/v تعني 10 مل كحول في 100 مل محلول
GAGS	نظام التقييم العالمي لحب الشباب	Global Acne Grading System	مقياس لتصنيف شدة حب الشباب سريريًا.
Acne-QoL	استبيان جودة الحياة الخاصة بحب الشباب	Acne Quality of Life Questionnaire	أداة لقياس تأثير حب الشباب على الصحة النفسية والاجتماعية للمريض.
MIC	الحد الأدنى للتركيز المثبط	Minimum Inhibitory Concentration	أقل تركيز من المادة المضادة للميكروبات الذي يمنع نمو البكتيريا.
MBC	الحد الأدنى للتركيز القاتل	Minimum Bactericidal Concentration	أقل تركيز من المادة المضادة للميكروبات الذي يقتل البكتيريا تمامًا.
O/W	مستحلب زيت في ماء	Oil in Water Emulsion	نوع من المستحلبات حيث تكون قطرات الزيت مُبعثرة في وسط مائي (مثل الكريمات المرطبة).
pH	درجة الحموضة/القلوية	Potential of Hydrogen	مقياس لحموضة أو قلوية المحلول (من 0 إلى 14، حيث 7 متعادل).

1. مقدمة

يعرّف حب الشباب (Acne Vulgaris) على أنه حالة جلدية شائعة تتميز بظهور بثور، رؤوس سوداء أو رؤوس بيضاء على الجلد،لاسيما في مناطق الوجه، الظهر، والكتفين. يحدث بشكل رئيسي نتيجة انسداد المسام بسبب زيادة إفراز الزهم (الدهون) من الغدد الدهنية، والذي يختلط مع خلايا الجلد الميتة والبكتيريا [1]. تشير التقديرات إلى أن حب الشباب يؤثر على 9.4٪ من سكان العالم، مما يجعله ثامن أكثر الأمراض انتشاراً في جميع أنحاء العالم بعد أن أظهرت الدراسات الوبائية أنه المرض الأكثر شيوعاً لدى المراهقين بعد سن البلوغ، حيث يتأثر الأولاد بشكل متكرر، لا سيما مع أشكال المرض الأكثر خطورة [2].

تختلف الأعراض السريرية لحب الشباب من مريض لآخر تبعاً لشدة الحالة وتتضمن البثور، الرؤوس البيضاء والسوداء، والبثور، والحبوب الملتهبة، وقد يتطور إلى ندبات، وذلك حسب شدة الحالة [3]. وتعود أسبابه الرئيسية إلى تفاعل عدة عوامل: حيث تؤدي التغيرات الهرمونية (مثل ارتفاع التستوستيرون أثناء المراهقة أو الحمل) إلى زيادة إفراز الزهم وانسداد المسام، بينما يسهم البروجسترون في توسيع الأوعية الدموية ويزيد الكورتيزول الناتج عن التوتر من الالتهاب والإفراز الدهني، كما أن استخدام موانع الحمل الهرمونية قد يفاقم الحالة لدى بعض النساء. وتلعب بكتيريا *Propionibacterium acnes*، التي تتواجد طبيعياً في البشرة، دوراً محورياً عندما تتكاثر في المسام المسدودة بالزهم والخلايا الميتة، مما يحفز الالتهاب [4].

يُعد حب الشباب من أكثر المشكلات الجلدية شيوعاً بين المراهقين، حيث تتراوح معدلات انتشاره بين 28.9% و91.3% [5]. تشير الدراسات إلى أن حوالي 95% من الأشخاص الذين تتراوح أعمارهم بين 11 و30 عاماً يعانون من هذه الحالة، مع اختلاف في ذروة الإصابة بين الجنسين؛ فتبلغ الذروة عند الإناث بين 14–17 سنة، بينما تبلغ ذروتها عند الذكور بين 16–19 سنة [6].

يعد حب الشباب من الاضطرابات النفسية الجسدية التي قد يؤثر سلباً على الأفراد، خاصة يُعد حب الشباب من الاضطرابات النفسية الجسدية التي قد تؤثر سلباً على الأفراد، خاصة فيما يتعلق باحترام الذات (self-esteem) وجودة الحياة. وتشمل الاضطرابات النفسية المصاحبة لحب الشباب انخفاض تقدير الذات، الانسحاب الاجتماعي، التوتر، القلق، الاكتئاب، الإحباط، إضافة إلى مشكلات أسرية وصعوبات في العلاقات الاجتماعية. كما تشير الدراسات إلى أن الإناث المصابات بحب الشباب يتأثرن نفسياً بدرجة أكبر مقارنة بالذكور [5].

تتنوع طرق علاج حب الشباب حيث أظهرت دراسة مراجعة منهجية أن العلاج الأكثر فعالية هو الإيزوتريتينوين عن طريق الفم، يليه العلاج الثلاثي الذي يحتوي على مضاد حيوي موضعي، وريتينويد موضعي، وبيروكسيد البنزويل وعن طريق العلاج الثلاثي الذي يحتوي على مضاد حيوي عن طريق الفم، وريتينويد موضعي، وبيروكسيد البنزويل. بالنسبة للعلاجات الأحادية، فإن المضادات الحيوية الفموية أو الموضعية أو الريتينويدات الموضعية لها فعالية مماثلة للآفات الالتهابية، في حين أن المضادات الحيوية الفموية أو الموضعية لها تأثير أقل على الآفات غير الالتهابية [7]. تتضمن المركبات الكيميائية لعلاج حب الشباب البنزويل بيروكساید الذي تشمل تأثيراته الجانبية كلاً من التهاب جلد تماسي، واحمرار، وجفاف في الجلد، وتقشر في البشرة، وحمض الساليسيليك (حمض الصفصاف) الذي تشمل التأثيرات الجانبية لاستخدامه والشعور بحرقة في الجلد، وتقشر البشرة. كما تتضمن الريتينويدات ومنها مركب **(Tretinoin)** الذي يتوافر هذا المركب ضمن كريمات موضعية، ومحلول موضعي، ولعل من اهم تأثيراته الجانبية: جفاف البشرة، والاحمرار، والحساسية الضوئية، والوذمات،

وتقص التبقع/زيادة التبقع. كما يتوافر أيضاً مركب الايزوترنتوئين Isotretinoin (أحد مشتقات فيتامين A أيضاً) بشكل جهازي ضمن كبسولات وقد يسبب التهاب الشفة، والجفاف، والطفح، وتكسر الشعر، وارتفاع شحوم الدم الثلاثية، وألم في المفاصل والعظام. بالإضافة إلى ذلك تستخدم بعض النباتات في معالجة حب الشباب مثل زيت شجرة الشاي، والبابونج [4].

يُعرف نبات الأرقطيون (*Arctium lappa*) بأنه نبات عشبي معمر يتميز بجذور وتدية عميقة يصل طولها إلى 100 سم، وسيقان قائمة متفرعة يتراوح ارتفاعها بين 1–2 متر، وأوراق قلبية عريضة ذات سطح علوي خشن وحواف مسننة. تظهر أزهاره الأرجوانية المحمرة في عناقيد كروية شوكية خلال فصل الصيف، بينما تتميز ثماره الصغيرة بقدرتها على الالتصاق بالحيوانات للمساعدة في التشتيت. يُستخدم هذا النبات تقليدياً في الطب الشعبي نظراً لغناه بمركبات فعالة مثل الإينولين والبوليفينولات [8]. ينمو الأرقطيون بشكل طبيعي في الأراضي الرطبة والمروج الأوروبية والآسيوية، وتُعد جذوره وأوراقه ذات قيمة علاجية مهمة بسبب خصائصها المضادة للأكسدة والالتهاب [10].

ينتمي إلى الفصيلة المركبة(Asteraceae) ، ويُستخدم على نطاق واسع في الطب التقليدي لعلاج مجموعة متنوعة من الحالات الصحية، ويتميز بامتلاكه خصائص مضادة للبكتيريا، ومضادة للالتهابات، ومضادة للأكسدة، ما يجعله ذو فعالية خاصة في علاج الأمراض الجلدية، (ولا سيما حب الشباب)، واضطرابات الجهاز الهضمي، والوقاية من الأورام، ودعم وظائف الكبد، والتخفيف من التهابات المفاصل [8].

تُعد جذور الأرقطيون الجزء الأكثر شيوعًا في الاستخدامات الطبية التقليدية والحديثة، نظرًا لاحتوائها على عدد كبير من المركبات النشطة بيولوجيًا كالأنثراكينونات، والتربينات، والزيوت الطيّارة مثل الليمونين والكافور، إضافة إلى الفلافونوئيدات كالكيرسيتين والكايمبفيرول، وكذلك الأحماض الدهنية مثل حمض اللينوليك.

يتم عادة جمع هذه الجذور في فصل الخريف، بعد اكتمال النمو الخضري للنبات، حيث تكون في ذروة نشاطها وتحتوي على أعلى تركيز من المركبات الفعالة. وتُشير الدراسات إلى أن جمع الجذور بعد مرور عام من زراعة النبات يعزز من تركيز المواد الفعالة، مما يُحسن من فعاليتها في معالجة الاضطرابات الجلدية [8].

يؤثر الأرقطيون في مكافحة حب الشباب بآليات متنوعة كما يلي: [9]

- مضاد للالتهابات: تمتلك التانينات والفلافونويدات الموجودة في الأرقطيون تأثيراً قوياً كمضادات للالتهابات مما يساعد في تقليل الاحمرار والتورم المصاحب لحب الشباب.
- تنظيم إفراز الزيوت: تساعد الأحماض الدهنية مثل حمض اللينوليك في تنظيم إفراز الزهم في الجلد مما يؤدي إلى تقليل انسداد المسام.

- تنظيف المسام: تعمل الأحماض الفينولية على تطهير المسام من الشوائب والأوساخ التي قد تتسبب في ظهور الحبوب.
- تحفيز تجديد خلايا الجلد: تساعد الفيتامينات والمواد المغذية في تجديد خلايا البشرة، مما يساهم في تقليل الندوب والعلامات الناتجة عن حب الشباب.
- تخفيف التهيج: تمتلك الزيوت العطرية خصائص مهدئة للبشرة، مما يساعد على تخفيف التهيج الذي قد يحدث نتيجة لتقشير البشرة أو العلاجات الأخرى .

يُستخدم الأرقطيون بطرق عدة لعلاج حب الشباب، ومن أشهر هذه الطرق:

- الشاي المستخلص من الجذور :يتم تحضير الشاي عن طريق غلي الجذور المقطعة في الماء لمدة 10–15 دقيقة. يُشرب الشاي مرتين يوميًا لتنقية الجسم من السموم وتعزيز صحة البشرة. [9]
- زيت الأرقطيون :يستخدم كمستحضر موضعي على المناطق المصابة بحب الشباب. يتميز الزيت بخصائصه المهدئة والمضادة للبكتيريا[9] .

2. الدراسات السابقة

1.2. الدراسة الأولى

أجريت دراسة تداخلية غير خاضعة للرقابة في مركز صحي حكومي بنيودلهي، الهند خلال الفترة من آذار 2010 إلى كانون الأول 2011. ضمت العينة 34 مشاركاً تم اختيارهم وفق معايير محددة بعد الحصول على موافقتهم الخطية.

تلقى المشاركون علاجاً بمستخلص جذور نبات (*A. lappa*) بتراكيز متزايدة لمدة ستة أشهر، حيث تم تقييم الفعالية باستخدام:

1. نظام التقييم العالمي لحب الشباب (GAGS) لقياس عدد الآفات.
2. استبيان جودة الحياة (Acne-QoL).

احتوى المستخلص على مركبات نشطة متعددة تشمل:

- الإينولين (تحسين الدورة الدموية الجلدية)
- البولي استيلينات (خصائص مضادة للبكتيريا)
- التانينات (تأثير مضاد للالتهاب)
- اللجنينات (تأثير مضاد للأكسدة)
- الأركتين (تنظيم إفرازات الغدد الدهنية)

أظهرت النتائج:

- انخفاضاً إحصائياً كبيراً في عدد الآفات

- تحسناً ملحوظاً في درجات GAGS وAcne-QoL
- فعالية خاصة في علاج حب الشباب الالتهابي

2.2. الدراسة الثانية

هدفت لتقييم الخصائص العلاجية للبيبتيدات منخفضة الوزن الجزيئي المستخلصة من جذور الأرقطيون، حيث شملت المنهجية:

1. استخلاص البيبتيدات:

- باستخدام الترشيح الهلامي
- فصل بغشاء 10 كيلو دالتون

2. التحليل:

- تحديد المكونات بتقنية MALDI TOF/TOF

3. الاختبارات:

- النشاط المضاد للبكتيريا (اختبارات الانتشار، MIC، MBC)
- تقييم السمية على خلايا ليف بشرية
- تطوير ضمادة كيتوزان/ألجينات/جينيبين بطريقة التجميد والتجفيف

4. تقييم الضمادة:

- باستخدام المجهر الليزري الماسح
- قياس مقاومة التشقق والتكسر

النتائج الرئيسية:

1. فعالية مضادة للبكتيريا:
   - تأثير قوي ضد P. acnes
   - تراكيز مثبطة وقاتلة منخفضة
2. السلامة:
   - عدم وجود سمية خلوية حتى تركيز 10 ملغ/مل
3. الخصائص المضادة للأكسدة:
   - قدرة جيدة على مقاومة الجذور الحرة
4. أداء الضمادة:
   - انخفاض ملحوظ في التصاق البكتيريا
   - تثبيط تكوين الأغشية الحيوية

- خصائص ميكانيكية محسنة

الضمادة النشطة المصنوعة من الكيتوزان، والألجينات، وجينيبين تُستخدم في علاج حب الشباب عبر آلية تجمع بين التأثير المضاد للبكتيريا والمضاد للأكسدة. وقد أظهرت النتائج أن البيبتيدات لم تكن سامة حتى تركيز 10 ملغ/مل، مما يشير إلى إمكانية استخدامها في تطوير منتجات علاجية لحب الشباب من خلال:

1- التطبيق المباشر :يتم وضع الضمادة على المناطق المصابة بحب الشباب بعد تنظيف البشرة جيدًا.
2- الالتصاق الفعّال :تساعد تركيبتها على الالتصاق بالبشرة دون الحاجة إلى مواد لاصقة إضافية.
3- إطلاق البيبتيدات النشطة :تعمل على إطلاق البيبتيدات المستخلصة من جذور الأرقطيون، مما يساعد في تقليل الالتهاب وقتل البكتيريا المسببة لحب الشباب.
4- تقليل الأغشية الحيوية :تمنع تكوين الأغشية الحيوية للبكتيريا، مما يقلل من انتشار العدوى.
5- تعزيز التئام الجلد: توفر بيئة رطبة تساعد في تجديد خلايا البشرة وتقليل آثار حب الشباب [10].

في دراسة تتناول تطوير وتقييم غسول الوجه العشبي المضاد لحب الشباب الذي يحتوي على مستخلصات مائية من جذور الأرقطيون وعرق السوس وشهي جيرا وقشر البرتقال وثمار الجوز، وهي تركيبة عشبية نقية بدون أي مكون اصطناعي، حيث تمتلك هذه النباتات خصائص جيدة مضادة للميكروبات ومضادة للأكسدة ومضادة للالتهابات. تم تحضير دفعات مختلفة من التركيبات من F1 إلى F5 باستخدام صمغ الزانثان بتراكيز مختلفة، وتم تقييم التركيبات المحضرة وفق معايير فيزيائية مختلفة مثل اللون والمظهر وقابلية الغسل ودرجة الحموضة وقابلية الانتشار والنشاط المضاد للميكروبات، وقد كان F2 الأمثل لجميع المعلمات [11].

3. مشكلة البحث

يعتمد النظام العلاجي لحب الشباب على العمر ونوع وشدة حب الشباب، وتتضمن الأدوية الموضعية مثل الغسولات والكريمات والأدوية الفموية، التي تحتوي على صادات حيوية، مشتقات فيتامين A وغيرها. لكن نظراً للآثار الجانبية التي تترافق مع كل منها تتجه العلاجات الحديثة إلى استخدام بدائل طبيعية، ومنها نبات الارقطيون الذي أثبت فعاليته في علاج حب الشباب وبدون آثار جانبية مهمة.

4. هدف البحث

تصميم وتقييم مستحضرين كريم وتونر من خلاصة جذور الأرقطيون. من خلال تحضير شكلين صيدلانيين موضعيين وهما الكريم والتونر من خلاصة جذور نبات الارقطيون.

5. مواد البحث

إيثانول، حمض الشمع –هيدروكسيد البوتاسيوم –ماء مُقطر–غليسيرين – نيباجين (ميثيل بارابين) – نيباسول (بروبيل بارابين) – بروبيلين غليكول (الشركة المصنعة: ايبرا ستور(epra store) , بلد المنشأ : حماة.

1.5. المادة النباتية

جُمع نبات الأرقطيون من محافظة حماه (سورية) خلال شهر أيار من عام 2025، وبعد التأكد من تصنيف النبات من قبل الدكتور طلال الظاهر في كلية الصيدلة –الجامعة الوطنية، فُصلت الجذور عن الأجزاء الهوائية للنبات، نظفت العينات النباتية وجففت في الظل في درج حرارة الغرفة لمدة 10 أيام بوجود تيار هوائي، وبعد طحنها باستخدام المطحنة الكهربائية حُفظ المسحوق النباتي في عبوة محكمة الإغلاق لحين الاستخدام.

2.5. تحضير الخلاصة النباتية

وُزن 5غرام من مسحوق جذور النبات ووضعت في وعاء زجاجي عاتم، ثم أضيف إليها 50مل مزيج ايتانول/ماء مقطر بنسبة .(v/v) 70:30.

أُجري الاستخلاص عند درجة حرارة الغرفة ولمدة ساعة واحدة فقط مع التحريك المستمر .بعد انتهاء الزمن، رُشح المزيج بورقة ترشيح (Whatman, No.1)، جففت الرشاحة في الفرن عند درجة حرارة 50°Cللحصول على خلاصة شبه صلبة، والتي حُفظت في عبوة زجاجية داكنة داخل الثلاجة على درجة حرارة 4°Cلحين استخدامها في تحضير الأشكال الصيدلانية [15].

ملاحظة: إن استخدام الميثانول بتركيز 70%يُعد مناسبًا لاستخلاص المركبات القطبية وشبه القطبية مثل الفلافونويدات، البوليفينولات، والتانينات [15]. ورغم أن مدة ساعة واحدة تعتبر قصيرة نسبيًا، إلا أنها قد تكون كافية لاستخلاص جزء كبير من المكونات الفعالة السطحية، لكنها لا تُمثل الاستخلاص الأمثل للمركبات العميقة.

3.5. تحضير الكريم

تم تحضير كريم موضعي من نمط زيت في ماء وتونر لعلاج حب الشباب من خلاصة جذور نبات الأرقطيون ويبين الجدول (2) السواغات المستخدمة.

الجدول (2): سواغات الكريم

السواغ	الكمية	الدور في الصيغة
حمض الشمع	24 غ	مزلق
هدروكسيد البوتاسيوم	1 غ	عامل ملين
ماء مُقطر	64 غ	حامل للصيغة

غليسيرين	10.5 غ	عامل مبلل

وُزِن 24 غ من حمض الشمع ضمن بيشر زجاج، تم وضعه في حمام مائي بدرجة حرارة 75° حتى تمام الإذابة، وفي بيشر زجاجي آخر حُضِّر الطور المائي بوزن 1 من هيدروكسيد البوتاسيوم وإذابته ب 64 من الماء المُقطر ومن ثم إضافة 10,5 غ من الغليسيرين ووضع البيشر في الحمام المائي على درجة حرارة 40°، وبعد تسخين الطور المائي قليلاً يُضاف إلى حمض الشمع المُذاب ببطء مع التحريك المستمر جيداً داخل الحمام المائي ومن ثم يُرفع من الحمام المائي مع الاستمرار بالتحريك حتى يبرد ويتماسك القوام ومن ثم تمت إضافة 10 % من الخلاصة المحضرة [12].

4.5. تحضير التونر

تم تحضير الخلاصة النباتية بنفس الطريقة السابقة للكريم واخذ منها 10 %، كما في الجدول (3):

الجدول (3): سواغات التونر

السواغ	الكمية
نيباجين (ميثيل بارابين)	0.02 غ
نيباسول (بروبيل بارابين)	0.02 غ
غليسيرين	10 غ
بروبيلين غليكول	10 غ
مقدار كافي من الماء المقطر حتى 100مل	

تم وزن 0.02 غ من ميثيل برابين، وإضافة 0.02 غ من بروبيل بارابين عليها، ومن ثم يُضاف 10 غ من الغليسيرين بالإضافة إلى 10 غ من البروبلين غليكول، تخلط السواغات جيداً ويُتمم الحجم بالماء المقطر إلى 100مل [13].

6. النتائج والمناقشة

أظهرت الخصائص الحسية لقاعدة الكريم أن لونه كان أبيضاً ناصعًا، مع مظهر متجانس وخالٍ من أي انفصال أو تكتلات. لم يكن للكريم رائحة ملحوظة، وظهر ملمسه ناعمًا وسلسًا، مع سهولة في الإزالة دون ترك أي أثر دهني على الجلد. عند اختبار امتزاج الكريم مع ملون أزرق الميثيلين، لوحظ ظهور لون أزرق واضح مع نقاط غير ملونة تحت المجهر، مما يشير إلى أن المستحلب يتبع نمط مستحلب زيت في ماء.(O/W)

بلغت قيمة الرقم الهيدروجيني (pH) للكريم 5.4، وهي قيمة مناسبة للبشرة وتدل على توافقه معها. أما اللزوجة، فتم قياسها وبلغت 18257 سنتيبواز، ما يشير إلى قوام متوازن يضمن ثبات المنتج وسهولة

تطبيقه على الجلد. بعد عملية التثقيل، لم يُلاحظ أي انفصال أو تكتلات في الكريم، حيث حافظ على تجانسه واستقراره الفيزيائي.

عند إضافة خلاصة جذور الأرقطيون إلى قاعدة الكريم، لم تُظهر الخصائص الفيزيائية اختلافًا ملحوظًا مقارنة بالقاعدة وحدها، مما يدل على توافق الخلاصة مع مكونات الكريم دون حدوث تفاعلات غير مرغوبة. كان الفرق الملحوظ في اللون حيث تحول الكريم من الأبيض النقي إلى الأبيض الكريمي، مع بقاء التجانس والقوام خفيفًا، مما يسهل عملية الغسل والاستخدام. الشكل (1).

الشكل (1): الكريم بعد التحضير

تتضمن فوائد التونر الخاصة بحب الشباب:

1- تحسين امتصاص المنتجات :يعمل التونر على تهيئة البشرة وزيادة قدرتها على امتصاص المرطبات ومنتجات العناية الأخرى بشكل أكثر فعالية، مما يعزز ترطيب البشرة وتغذيتها بشكل أفضل.

2- تقليل الحبوب :يساهم التونر في الوقاية من ظهور الحبوب الجديدة، خصوصاً عند احتوائه على مكونات فعالة مضادة للبكتيريا أو مضادة للالتهابات.

3- حماية البشرة :يلعب التونر دوراً وقائياً للبشرة من خلال حمايتها من العوامل الخارجية الضارة مثل التلوث البيئي والعوامل المؤثرة سلباً على صحة الجلد.

4- تفتيح البشرة :تحتوي بعض أنواع التونر على مكونات نشطة تساعد في تفتيح لون البشرة وتوحيد لونها بشكل عام.

5- تضييق المسام :يعمل التونر على تقليص حجم المسام المفتوحة، مما يقلل من ظهورها الواضح ويساعد في منع تراكم الأوساخ والزيوت داخل هذه المسام.

6- موازنة درجة الحموضة :الشكل (1). يساعد التونر في إعادة توازن درجة الحموضة الطبيعية للبشرة، والتي غالباً ما تختل بعد استخدام مستحضرات التنظيف القاسية.

7- تهدئة البشرة :تحتوي بعض التركيبات الخاصة من التونر على مكونات مهدئة فعالة تساعد في تخفيف التهيج والاحمرار الذي قد يصيب البشرة الحساسة [14].

الشكل (2): التونر بعد التحضير

7. الاستنتاجات والتوصيات

أظهرت نتائج تحضير كل من الكريم والتونر من خلاصة جذور نبات الأرقطيون خصائص فيزيائية وحسية جيدة، بما في ذلك اللون، القوام، سهولة التطبيق، الثبات، والـ pH المناسب للبشرة، مما يدل على قابلية استخدامها كمستحضرات موضعية للعناية بالبشرة المصابة بحب الشباب.

وقد ساهمت الخصائص المعروفة لجذور الأرقطيون، مثل تأثيرها المضاد للبكتيريا والمضاد للالتهاب، في دعم استخدامها كمادة فعالة ضمن هذه التركيبات.

التوصيات التطبيقية:

1) يُنصح باستخدام التونر والكريم مساءً على بشرة نظيفة وجافة، مع تجنّب التعرض لأشعة الشمس أثناء فترة الاستخدام.

2) يحفظ المستحضران في درجة حرارة تتراوح بين 25–30°م، بعيداً عن الضوء المباشر والرطوبة، وخارج متناول الأطفال.

3) يُتوقع ظهور نتائج مبدئية خلال أسبوع من الاستخدام المنتظم، وتزداد الفعالية مع الاستمرار.

التوصيات العلمية:

1) إجراء دراسات سريرية على عيّنات بشرية مصابة بحب الشباب لتقييم الفعالية العلاجية والسلامة الدوائية للمستحضرات.

2) تحليل المكونات الفعالة في خلاصة جذور الأرقطيون كيميائياً (مثل الفلافونويدات، حمض اللينوليك، الأنثراكينونات) وربطها ميكانيكياً بالتأثير المضاد لحب الشباب.

المراجع

[1] A. H. Sutaria, S. Masood, H. M. Saleh, and J. Schlessinger, "Acne vulgaris," in *StatPearls*. Treasure Island, FL, USA: StatPearls Publishing, 2023. [Online]. Available: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459173/

[2] J. K. L. Tan and K. Bhate, "A global perspective on the epidemiology of acne," *British Journal of Dermatology*, vol. 172, Suppl. 1, pp. 3–12, 2015, doi: 10.1111/bjd.13462.

[3] H. Yousef, M. Alhajj, A. O. Fakoya, and S. Sharma, "Anatomy, skin (integument), epidermis," in *StatPearls*. Treasure Island, FL, USA: StatPearls Publishing, 2024. [Online]. Available: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470464/

[4] M. Vasam, S. Korutla, and R. A. Bohara, "Acne vulgaris: A review of the pathophysiology, treatment, and recent nanotechnology-based advances," *Biochemistry and Biophysics Reports*, vol. 36, Art. no. 101578, 2023, doi: 10.1016/j.bbrep.2023.101578.

[5] A. S. M. Morshed et al., "Understanding the impact of acne vulgaris and associated psychological distress on self-esteem and quality of life via regression modeling with CADI, DLQI, and WHOQoL," *Scientific Reports*, vol. 13, Art. no. 21084, 2023, doi: 10.1038/s41598-023-48182-6.

[6] National Health Service, "Acne." [Online]. Available: https://www.nhs.uk/conditions/acne/

[7] C. Y. Huang et al., "Comparative efficacy of pharmacological treatments for acne vulgaris: A network meta-analysis of 221 randomized controlled trials," *Annals of Family Medicine*, vol. 21, no. 4, pp. 358–369, 2023, doi: 10.1370/afm.2995.

[8] N. Yosri et al., "*Arctium lappa* (burdock): Insights from ethnopharmacology potential, chemical constituents, clinical studies, pharmacological utility and nanomedicine," *Biomedicine & Pharmacotherapy*, vol. 158, Art. no. 114104, 2023, doi: 10.1016/j.biopha.2022.114104.

[9] RxList, "Burdock: Health benefits, side effects, uses, dose & precautions," 2021. [Online]. Available: https://www.rxlist.com/supplements/burdock.htm

[10] M. Miazga-Karska, K. Michalak, and G. Ginalska, "Anti-acne action of peptides isolated from burdock root—Preliminary studies and pilot testing," *Molecules*, vol. 25, no. 9, Art. no. 2027, 2020, doi: 10.3390/molecules25092027.

[11] M. Jhansi Rani et al., "Formulation and evaluation of herbal anti-acne face wash," *European Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences*, vol. 7, no. 6, pp. 577–581, 2020.

[12] G. K. Sharma, J. Gadhiya, and M. Dhanawat, *Textbook of Cosmetic Formulations*. Houston, TX, USA: Kbuuk Publications; India: Pothi.com, 2016.

[13] A. A. Setiawan, S. Megawati, A. Yuniarto, and Abdulloh, "Formulation and activity tests of anti-acne toner 70% ethanol extract black garlic (*Allium sativum* L.)," *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, vol. 11, no. 1, pp. 717–723, 2025, doi: 10.29303/jppipa.v11i1.10093.

[14] T. Hakozaki et al., "The effect of niacinamide on reducing cutaneous pigmentation and suppression of melanosome transfer," *British Journal of Dermatology*, vol. 147, no. 1, pp. 20–31, 2002, doi: 10.1046/j.1365-2133.2002.04834.x.

[15] J. B. Harborne, *Phytochemical Methods: A Guide to Modern Techniques of Plant Analysis*, 3rd ed. London, U.K.: Chapman & Hall, 1998.